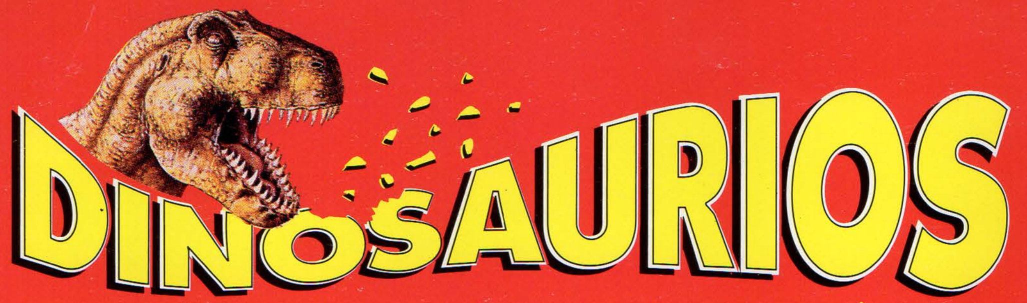

DINOSAURIOS
DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTORICO
66
$ 5,50
PLANETA DeAGOSTINI



DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTÓRICO

Edita: Editorial Planeta - De Agostini, S.A. Barcelona

Volumen 7 - Fascículo 66

Presidente: José Manuel Lara
Consejero Delegado: Antonio Cambredó
Director General de Coleccionables: Carlos Fernández
Director Editorial: Virgilio Ortega
Director General de Producción: Félix García
Coordinador General: Gerard Solé

Realización: Ediciones Este, S.A.
Director General: José María Parramón Homs
Coordinador Editorial: Gabriel Palou
Redactores y colaboradores: Codex 3,
Mª Angels Julivert, Vicente Villacampa

Redacción y administración: Aribau, 185, 1º. 08021 Barcelona
Tel. (93) 209 80 22 - Tx. 93392 EPDA E

ISBN Obra completa: 84-395-2298-3
Fascículos: 84-395-2299-1
Depósito legal: B-1027/1993

Fotocomposición: PACMER, Barcelona
Fotomecánica: FIMAR, Barcelona
Impresión: CAYFOSA, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Impreso en España - Printed in Spain - Julio 1994

Grupo Editorial Planeta garantiza la publicación de todos los elementos que componen esta obra.

Pida a su proveedor que le reserve un ejemplar de **DINOSAURIOS**. Adquiriéndolo todas las semanas en el mismo quiosco o librería facilitará la distribución y obtendrá un mejor servicio.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta de los componentes de la colección en el transcurso de la misma, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

Composición de los volúmenes de DINOSAURIOS

MICROCERATOPS

El diminuto *Microceratops* vivía entre terribles depredadores como el *Tarbosaurus* y el *Velociraptor*.



a árida y despoblada Mongolia actual es la tierra prometida de los buscadores de fósiles. En épocas prehistóricas, Mongolia debió de estar abarrotada de animales.

MORDISQUEANDO

Los fósiles descubiertos en las llanuras herbáceas y los desiertos abrasadores de Mongolia muestran que una gran variedad de dinosaurios vivió allí hace más de 70 millones de años. Enormes carnívoros y ladrones de huevos acechaban a tranquilos herbívoros y manadas de «cabezas duras». Mordisqueando las plantas bajas entre las patas de sus grandes vecinos, vivía el pequeño *Microceratops*.

CUESTIÓN FAMILIAR

Imagina a un lechón bípedo, con pico y una delicada placa ósea en el cuello; así te harás una idea del aspecto del *Microceratops*. Pertenecía a la familia de los protoceratópsidos. El *Microceratops* no era tan lento de movimientos como el *Protoceratops*. Activo y animoso, los expertos creen que tenía más en común con el primitivo ceratópsido *Psittacosaurus*, que medía unos 2 m de longitud y también vivió en Mongolia. Como el *Microceratops*, el *Psittacosaurus* tenía pico de loro y caminaba sobre dos patas.

PEQUEÑO Y ÁGIL

El *Microceratops* era uno de los dinosaurios más pequeños. Desde el hocico hasta la cola medía unos 80 cm. Sus patas traseras eran bastante finas, y sus dedos, largos y estrechos. Esto sugiere su condición de veloz corredor.



Los expertos creen que el cráneo del *Microceratops* era una versión en miniatura del cráneo del *Protoceratops* de esta ilustración.

PLACA DE PRESENTACIÓN

El *Microceratops* tenía una corta placa maciza en la parte posterior del cráneo. Los músculos unidos a esta placa probablemente accionaban sus potentes mandíbulas. La placa del cuello ayudaba a los dinosaurios a reconocer a otros miembros de su grupo.

PICOS Y DIENTES

Como sus parientes, el *Microceratops* probablemente mordisqueaba brotes con el borde duro del pico córneo. Con los dientes alineados en los carrillos cortaba la comida como si fueran unas tijeras. Cuando el *Microceratops* se mantenía en equilibrio sobre las patas traseras, le quedaban las delanteras libres para sujetar los tallos situados por encima de su cabeza y acercárselos a la boca.

FELIZ COMPARTIENDO

No necesitaba tanta cantidad de alimentos como los grandes herbívoros, y probablemente era feliz compartiendo sus jugosos manjares con grandes herbívoros como el *Homalocephale*.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Microceratops*
- **SIGNIFICADO:** «Pequeña cara con cuernos»
- **GRUPO:** Dinosaurios
- **DIMENSIONES:** 80 cm de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 75 millones de años, a finales del período Cretácico, en Mongolia y China

El desierto de Gobi, en Mongolia, es un lugar excelente para encontrar huesos de dinosaurio.



VIVIR A LA CARRERA

La vida estaba llena de peligros para el *Microceratops*. El *Velociraptor* siempre estaba dispuesto a abalanzarse sobre él, y el ladrón de huevos *Oviraptor* hurgaba en sus nidos, esperanzado. Vivir en un grupo proporcionaba cierta protección al *Microceratops*. Alertado por un sonido, el grupo podía escurrirse entre la vegetación baja para ponerse a salvo.

¿SABÍAS QUÉ...?

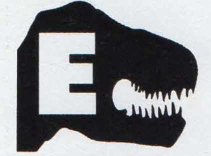
DESCUBRIMIENTO AMERICANO

Un grupo de científicos americanos dirigido por Roy Chapman Adrews y Walter Granger fue el primero en descubrir la riqueza de los recursos fósiles de Mongolia en 1922.



DEINOCHEIRUS

Dos gigantescas patas delanteras son los únicos fósiles encontrados hasta ahora del *Deinocheirus*.



En un día lluvioso, en el sur de Mongolia, unos científicos polacos se quedaron asombrados al encontrar varios huesos enormes sobresaliendo de la cima de una pequeña colina. Eran parte de un omoplato, las patas delanteras y las garras de un misterioso dinosaurio.

EL LARGO BRAZO

Este extraordinario hallazgo desconcertó a todos los expertos. Los miembros largos y finos, provistos de tres dedos, eran una característica de los dinosaurios avestruz, los ornitomimosaurios, pero con 2,4 m de longitud, esta pata era mayor que la de cualquier ornitomimosaurio descubierto por los paleontólogos.

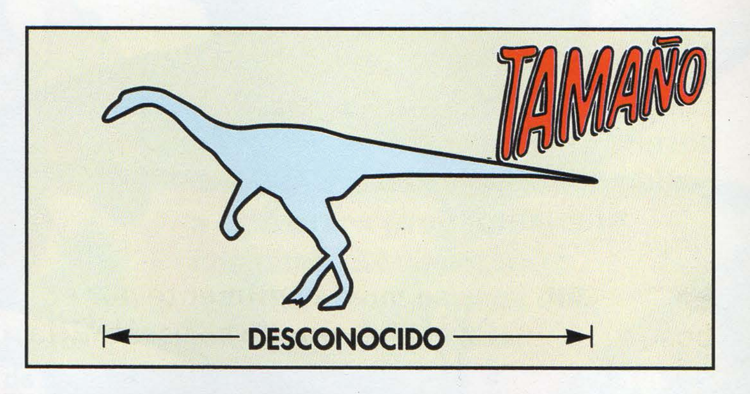


DEDOS Y PULGARES

Los expertos observaron que ninguno de los dedos del *Deinocheirus* podía doblarse hacia dentro para sujetar objetos.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Deinocheirus*
- **SIGNIFICADO:** «Mano terrible»
- **GRUPO:** Dinosaurios
- **DIMENSIONES:** Desconocidas
- **ALIMENTACIÓN:** Probablemente carne
- **VIVIÓ:** Hace unos 75 millones de años, a finales del período Cretácico, en el sur de Mongolia



GARRAS GIGANTESCAS

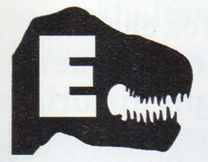
El *Deinocheirus* no podía sujetar nada con las patas delanteras, pero podía provocar daños inmensos con sus enormes garras, de la longitud de la cabeza de una persona, curvadas y puntiagudas como un gran garfio. Aun así, los científicos no están seguros de si el *Deinocheirus* era un carnívoro.

MISTERIO SIN RESOLVER

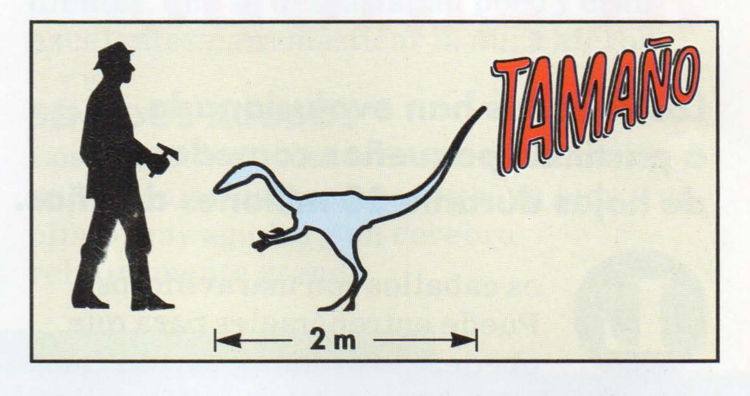
El aspecto del *Deinocheirus* sigue siendo un misterio. Sus patas delanteras son tan poco corrientes, que a los científicos les cuesta imaginar cómo podría ser el resto del cuerpo. Quizá tuviera la altura de una jirafa.

BOROGOVIA

El *Borogovia* era un activo cazador de pequeños mamíferos.



El *Borogovia* era un depredador bípedo, de unos 2 m de longitud, que se movía ágilmente por el bosque. Si un animal pequeño se escabullía por el sotomonte, el *Borogovia* se daba cuenta al instante. Sus ojos apuntaban hacia delante y le permitían ver formas muy pequeñas, aunque la luz fuera escasa.



ARRANQUE VELOZ

Los lagartos, las serpientes y los pequeños mamíferos pueden moverse deprisa, pero eso no siempre los salvaba del *Borogovia*, que podía arrancar a gran velocidad para atrapar a su presa, dando grandes zancadas con sus patas.

MANOS Y PIES

El *Borogovia* estaba provisto de armas ideales para cazar: afiladas garras en las patas delanteras y traseras. Sujetaba a sus presas con estas garras en forma de garfio, mientras sus dientes irregulares hacían su trabajo mortal. Cuando el *Borogovia* corría, apoyaba el peso sobre tres dedos de cada pata trasera. Como el *Troodon*, probablemente tenía una gran garra orientable en el segundo dedo.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Borogovia*
- **SIGNIFICADO:** El «borogove» es un monstruo inventado por el escritor Lewis Carroll
- **GRUPO:** Dinosaurios
- **DIMENSIONES:** Hasta 2 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Carne
- **VIVIÓ:** Hace unos 80 millones de años, a finales del período Cretácico, en Mongolia

Maravillas al galope

Los caballos han evolucionado, a partir de pequeños comedores de hojas durante 50 millones de años.

Los caballos son maravillosos. Puede entrenárseles para que obedezcan órdenes, corren como el viento, llevan a sus jinetes, saltan vallas, y tienen otras muchas habilidades.

LA FAMILIA DE LOS CABALLOS

Todos los caballos actuales, desde los pequeños ponies de Shetland hasta los pesados caballos de tiro, pertenecen a una sola especie, *Equus caballus*. Existen otros seis animales parecidos al caballo que también se llaman *Equus*, lo que los convierte en los únicos miembros vivientes de esta familia, los équidos.

UNA LARGA HISTORIA

Los caballos fueron domesticados y utilizados por los hombres hace más de 6.000 años, en Asia. Pero la historia de la familia del caballo empieza hace más de 50 millones de años, a principios del Eoceno, cuando surgieron los primeros équidos. En aquel tiempo, los caballos tenían el tamaño de un perro, vivían en el bosque y comían hojas. Cuando aparecieron las hierbas y se extendieron por la tierra, los caballos evolucionaron para aprovechar esta nueva fuente de alimento. En épocas prehistóricas había muchos équidos salvajes, especialmente en América del Norte.

¿Es verdad ...que la cebra es un caballo con rayas?

Sí. O, más exactamente, es un équido con rayas. La familia *Equus* tiene siete miembros.

- Caballo: *Equus caballus.*
- Caballo salvaje de Mongolia o de Przewalski: *Equus przewalski.*
- Cebra de la sabana: *Equus burchelli.*
- Cebra de montaña: *Equus cebra.*
- Cebra de Grevy: *Equus grevyi.*
- Asno asiático: *Equus hemionus.*
- Asno africano: *Equus africanus.*



CUATRO CAMBIOS CLAVE

Los caballos han evolucionado principalmente de cuatro formas que hacen que sean muy rápidos.
Más grandes: los caballos se hicieron más grandes, y más capaces de defenderse.
Más largos: las patas de los caballos se alargaron, y así podían correr más deprisa.
Más esbeltos: las patas también se hicieron más esbeltas ganando en agilidad.
Menos dedos: sólo conservan un dedo.

ADECUADO PARA LA TAREA

Su cuello también se volvió largo y musculoso para pastar en las praderas abiertas. Los huesos de sus mandíbulas se alargaron y ensancharon para dejar sitio a unos grandes dientes, que se desgastaban poco y eran excelentes para masticar la dura hierba.

SENTIDOS AGUDOS

Los caballos se convirtieron en animales muy despiertos, con una vista, un oído y un olfato muy agudos y un cerebro relativamente grande.

Equus caballus
Caballo actual
1,5 m de altura

Pliohippus
4 MDA
1,2 m de altura

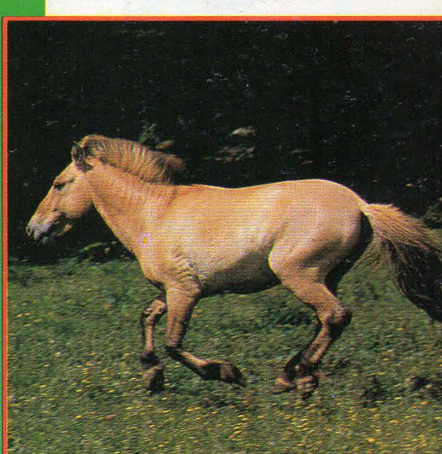
Merychippus
15 MDA
1 m de altura

Miohippus
22 MDA
70 cm de altura

Mesohippus
22 MDA
60 cm de altura

Hyracotherium
54 MDA
40 cm de altura

MDA = HACE ... MILLONES DE AÑOS



El caballo actual puede galopar hasta a 60 km/h.



Durante 6.000 años, los humanos han utilizado la fuerza de los caballos.

¿Es verdad ...que el caballo se apoya sobre las uñas?

Sí. El casco de un caballo equivale a las garras de un gato o a tus uñas. Las tres estructuras están hechas de la misma materia, queratina, dura y resistente, aunque ligera. Los cascos son como uñas que envuelven el dedo. El caballo actual sólo tiene el tercer dedo de cada pata, por lo que se puede decir que se apoya sobre cuatro uñas.

PRIMER CABALLO

El *Hyracotherium*, el primer caballo, sólo medía 40 cm de altura. Vivió en América del Norte y Europa, hace 54 millones de años, y tenía el cuello corto, el lomo curvo, las patas cortas y finas y la cola larga.

CUATRO DEDOS EN TOTAL

El *Hyracotherium* tenía cuatro dedos en cada pata delantera y tres en las traseras, todos rematados por diminutos cascos.

VIVIR EN EL BOSQUE

El *Hyracotherium* vivía en bosques, entre la vegetación baja. Probablemente comía hojas blandas con sus pequeños dientes de corona plana. El *Orohippus* era un diminuto descendiente del *Hyracotherium*, que vivió en el Eoceno. Sus dientes eran mayores y podía mascar hojas más duras en los bosques secos.

MÁS ALTO Y RECTO

El *Mesohippus*, que significa «caballo del medio», era mayor que el *Hyracotherium*, con 60 cm de altura. También tenía el cuello más largo, el lomo más recto y los dientes mayores. Vivió en América del Norte hace unos 38 millones de años. Tenía tres dedos en cada pata con cascos.

HACIA EL DEDO ÚNICO

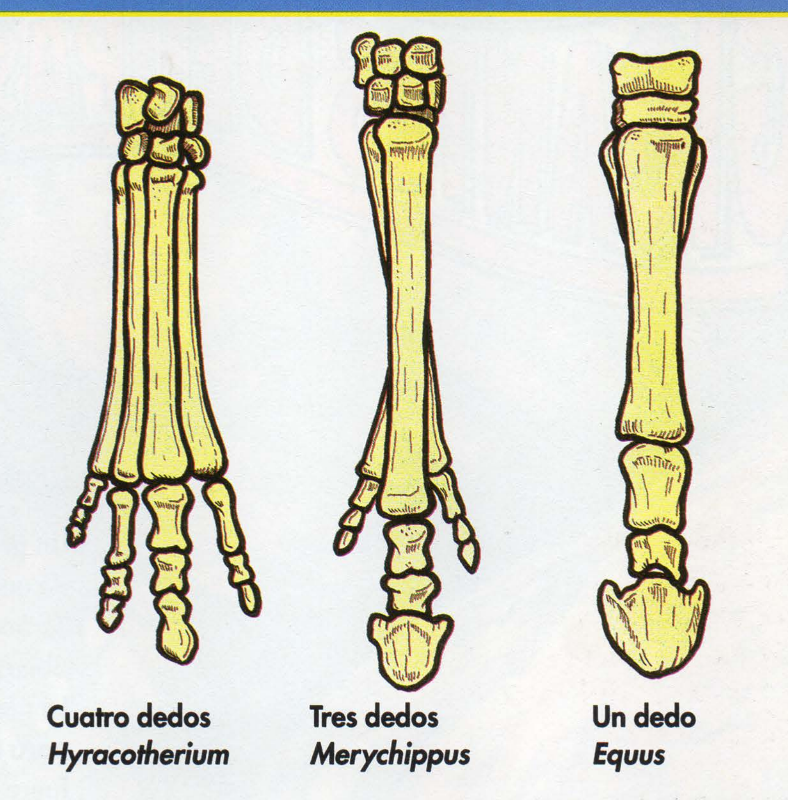
El *Miohippus* vivió hace 22 millones de años y era aún mayor. Sus patas empezaban a tomar el aspecto de los cascos de los caballos actuales. Cada una terminaba en tres dedos, pero el central era mayor y más largo que los laterales. Los dientes de sus carrillos eran grandes y de bordes, irregulares, lo que le ayudaba a masticar las duras plantas que crecían en el clima seco de la época.

PASTANDO POR LA PRADERA

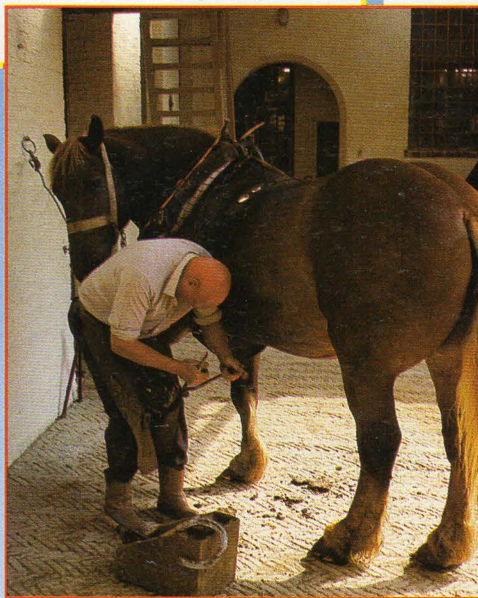
Las hierbas evolucionaron durante la época del Mioceno y se extendieron por todo el paisaje en los climas secos. El *Merychippus*, de América del Norte, vivió hace 15 millones de años y es uno de los primeros caballos que comían hierba. Tenía largos dientes de bordes irregulares, que seguían creciendo a medida que se desgastaban.

CALIENTE, CALIENTE

El *Merychippus* medía 1 m de altura y tenía un dedo más grande que los otros en cada pata. El *Pliohippus* medía 1,2 m de altura y se parecía al caballo actual en que había perdido los dedos externos. Vivió en el Plioceno, hace unos 4 millones de años.







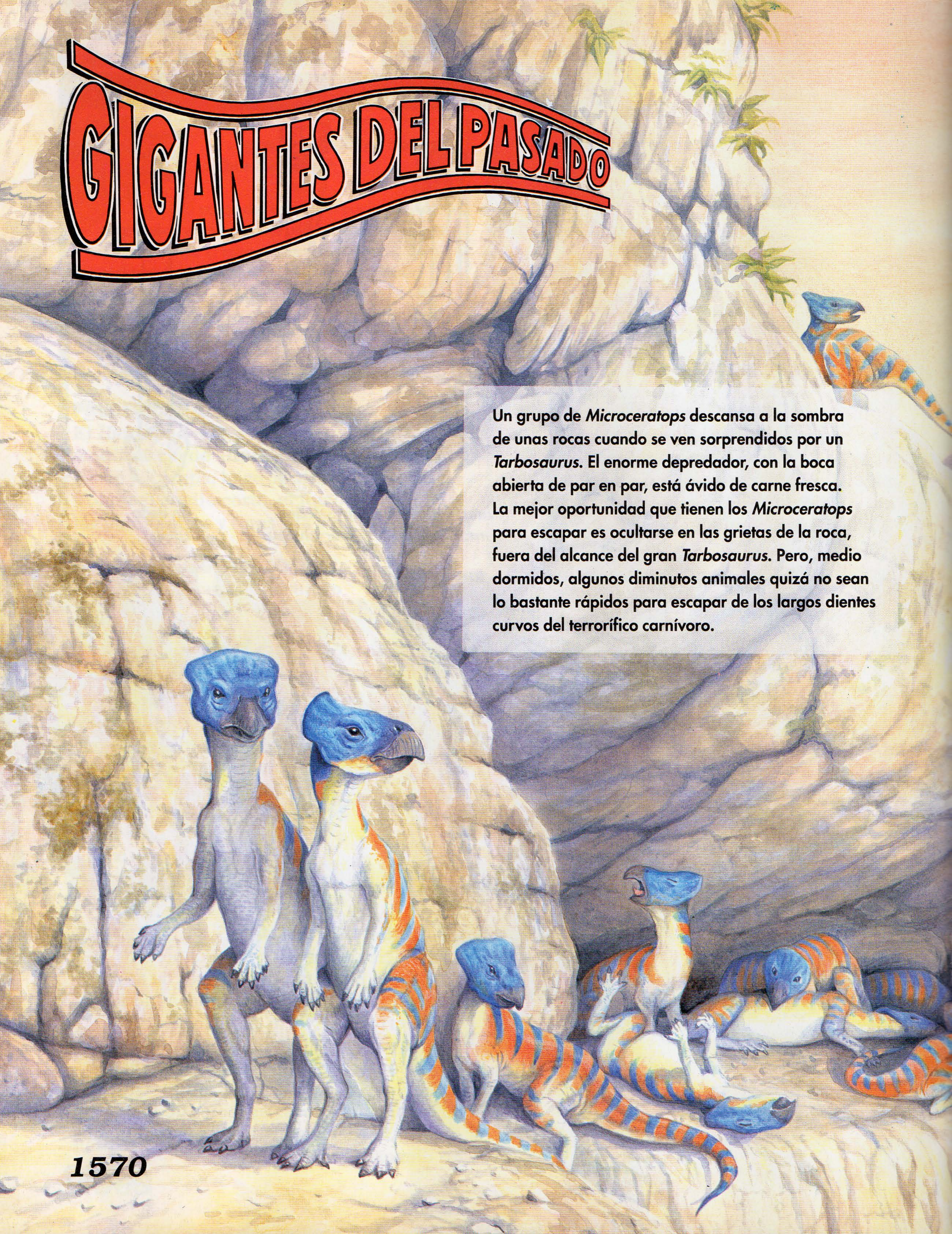
A los caballos actuales (derecha) se les pone herraduras para alargar la vida de sus cascos.

Una manada de *Pliohippus* (izquierda) se reúne a la orilla de un río para beber.

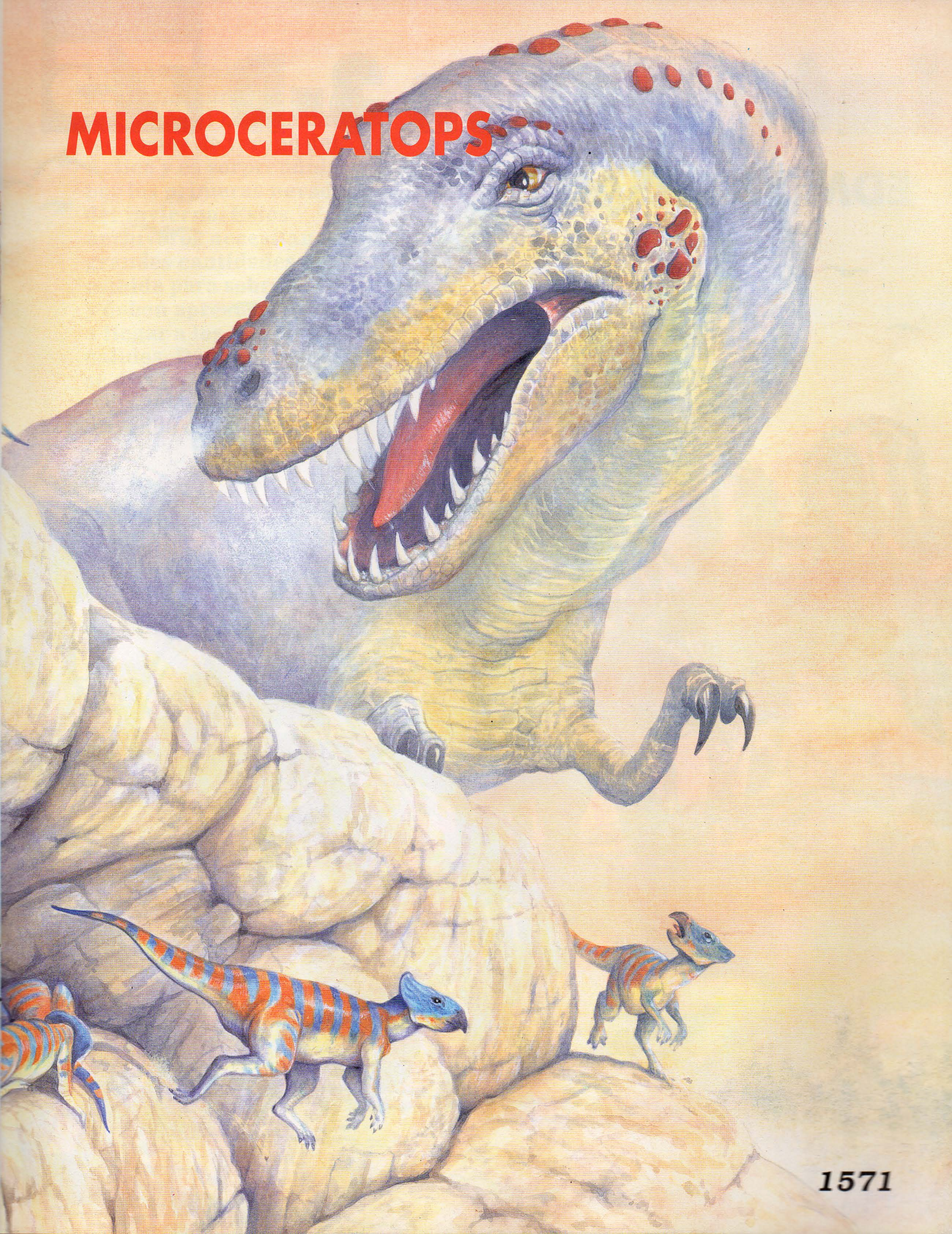
Una manada de *Mesohippus* pastando (centro).

LOS CABALLOS ACTUALES

La especie de caballos que conocemos hoy surgió hace unos 2 millones de años. Se extendió por todo el mundo, aunque en América del Norte se extinguieron hasta que los colonizadores españoles reintrodujeron algunos en el siglo XVI. Al final de las glaciaciones del Pleistoceno quedaban muy pocas especies de *Equus* en Asia y África. Más tarde, los seres humanos los domesticaron.

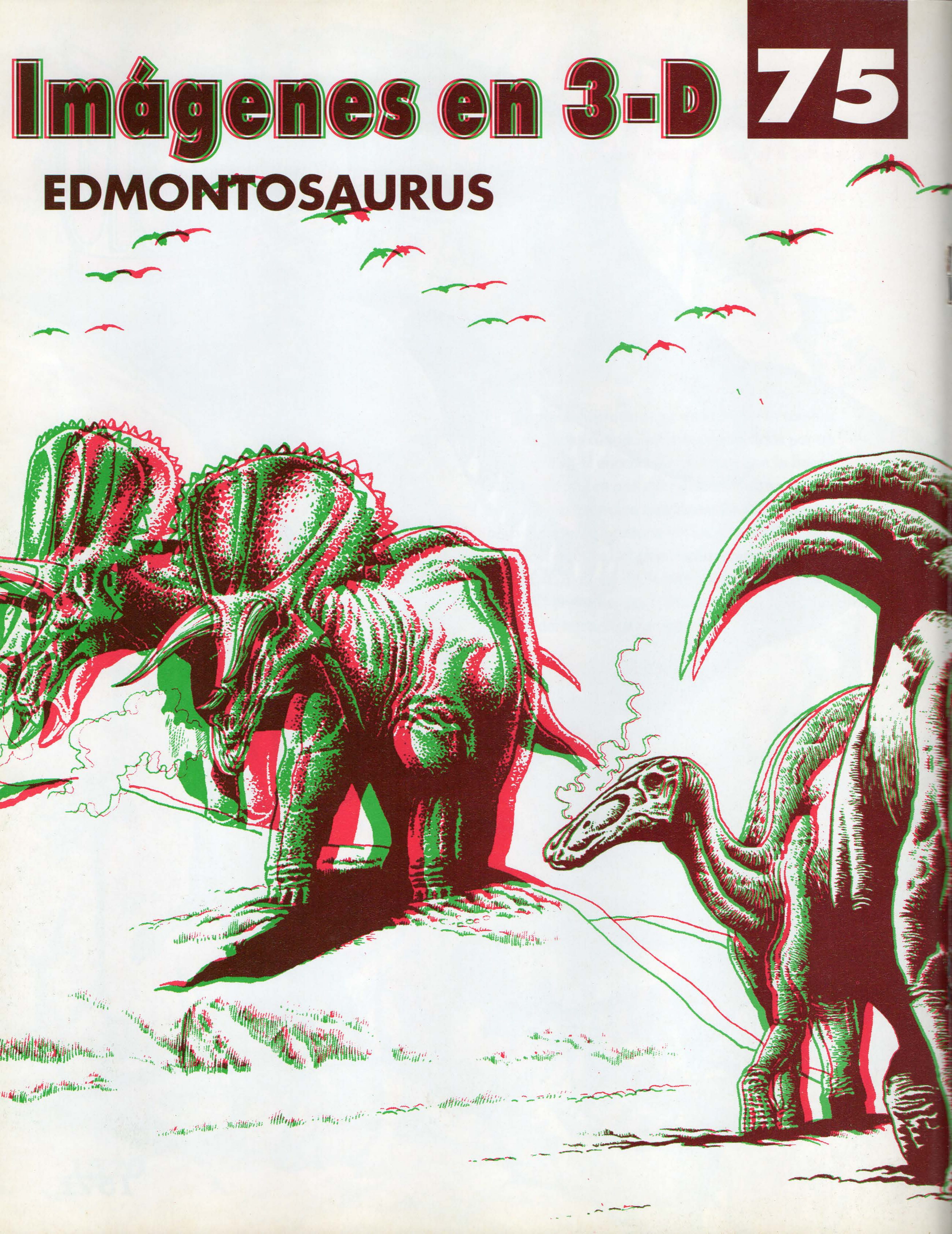


Un grupo de *Microceratops* descansa a la sombra de unas rocas cuando se ven sorprendidos por un *Tarbosaurus*. El enorme depredador, con la boca abierta de par en par, está ávido de carne fresca. La mejor oportunidad que tienen los *Microceratops* para escapar es ocultarse en las grietas de la roca, fuera del alcance del gran *Tarbosaurus*. Pero, medio dormidos, algunos diminutos animales quizá no sean lo bastante rápidos para escapar de los largos dientes curvos del terrorífico carnívoro.


MICROCERATOPS

Imágenes en 3-D

EDMONTOSAURUS





Una manada de *Edmontosaurus* se ha retrasado al abandonar los pastos de verano del Ártico y es sorprendida por las primeras nevadas del invierno. Estos herbívoros necesitan grandes cantidades de comida para sobrevivir y deben apresurarse a llegar a los pastos más cálidos. Dos *Triceratops* se dirigen también a toda prisa hacia el Sur, huyendo del frío.

Dragones y grifos



¿Inspiraron los dinosaurios algunos monstruos mitológicos?

Mucho antes de que los hombres supieran algo sobre los dinosaurios, existían historias sobre monstruos asombrosos.

¿AMIGO O ENEMIGO?

Los dragones son animales mitológicos. En Occidente, son bestias terribles que escupen fuego. En Oriente, los dragones traen buena suerte.

UN MISTERIO EXPLICADO

Las historias de dragones fueron creadas para explicar el descubrimiento de huesos gigantescos que pertenecían sin duda a algún animal enorme. Ahora sabemos que se trataba de huesos de dinosaurio.

PATAS DE AVE

Cuando se encontraron varias extrañas huellas de ave en América, a principios del siglo XIX, se creyó que correspondían de un ave enorme que viajó en el Arca de Noé. El mito de las grandes aves duró muchos años, hasta que se demostró que eran huellas fosilizadas de dinosaurio.

Dragón chino. Los chinos creían que los huesos de dinosaurio eran restos de extrañas bestias, como los dragones.

IDENTIDAD ERRÓNEA

El amable dinosaurio herbívoro *Protoceratops* quizá inspirara otra antigua leyenda. Se cree que los fósiles de este ceratópsido con placa ósea en el cuello fueron encontrados por los antiguos griegos o romanos. Se inventó un animal mitológico, el grifo, para explicar los hallazgos. Esta terrible bestia tenía alas, cabeza de águila y cuerpo de león.



Un grifo mitológico

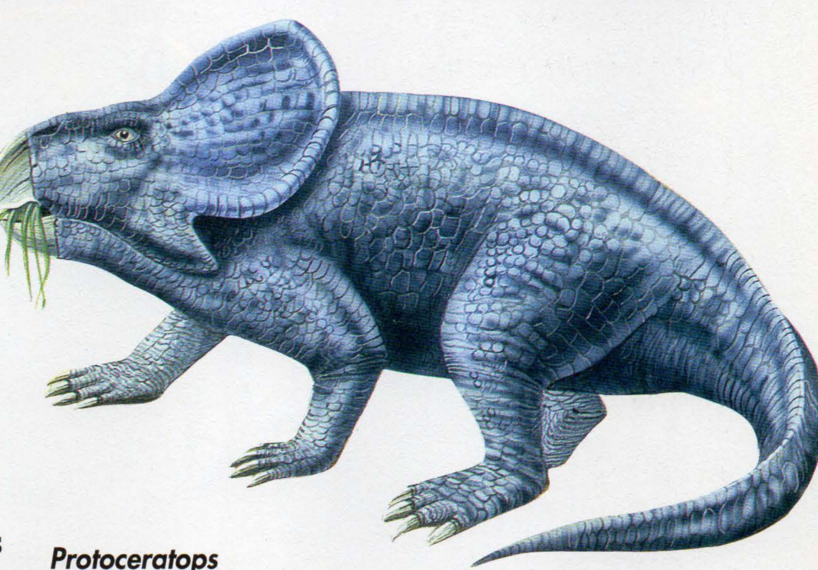
NO HABÍA ESPACIO EN EL ARCA

La desaparición de los dinosaurios, hace 66 millones de años, ha dado origen a toda clase de historias y mitos. Uno de ellos se refiere a Noé y su Arca. Se cuenta que todos los animales fueron entrando por parejas, hasta que el Arca estuvo demasiado llena y los pobres dinosaurios se quedaron en tierra, a merced del diluvio.



MITOS ACTUALES SOBRE DINOSAURIOS

Es un mito que los reptiles voladores, los pterosaurios, y los reptiles marinos, los mosasaurios, sean dinosaurios, pero muchas personas siguen considerándolos como tales.



Protoceratops

NOMBRES MITOLÓGICOS

Algunos dinosaurios deben su nombre a animales y pueblos mitológicos. Entre ellos se incluyen el *Titanosaurus*, por los gigantes Titanes de la mitología griega; *Garudimimus*, por Garuda, un ave de la mitología asiática (derecha); *Harpymimus*, por las Harpías, unos monstruos alados de la mitología griega; *Camelotia*, por la corte del rey Arturo, en Camelot; *Gryposaurus*, que significa «reptil grifo»; *Rhoetosaurus*, por Rhoetos, un gigante de la mitología griega.

Muerte desde los cielos

¿Se extinguieron los dinosaurios porque un gigantesco meteorito chocó contra la Tierra?

Una franja luminosa cruza el cielo. Un intenso fogonazo recorta la silueta de los árboles, las colinas y las montañas. Potentes vibraciones sacuden la tierra. Una violenta ráfaga de aire arrasa todo lo que encuentra en su camino. ¿Es la guerra nuclear? No. Esto es lo que creen los científicos que ocurriría si un meteorito gigante chocara contra la Tierra.

UN BLOQUE DE ROCA

Un meteorito gigante es un bloque de roca de unos 10 km de diámetro. Alrededor del Sistema Solar giran muchas rocas de distintos tamaños. Si una de ellas se acerca a la Tierra, la gravedad la atrae, penetra en la atmósfera terrestre y choca contra el suelo. Un meteorito gigante podría perforar el suelo, provocando una gran destrucción.

El impacto sería tan grande que las rocas fundidas que hay bajo la corteza terrestre quedarían al descubierto. El agua del mar se apresuraría a rellenar el hueco y se evaporaría debido al calor. En el punto de impacto se producirían gigantescas olas de 1 km de altura, que inundarían los continentes próximos. Una mezcla de roca pulverizada y vapor de agua oscurecería el cielo.

¿Murieron estos dinosaurios por culpa de una roca gigante que cayó del espacio?

LA TIERRA A OSCURAS

Cuando los huracanes, los terremotos y las olas gigantes se hubieran calmado, la Tierra quedaría en silencio y a oscuras. La oscuridad podría durar varios meses o incluso años.



EL OCASO DE LOS DINOSAURIOS

¿Qué les habría ocurrido a los dinosaurios si un meteorito hubiese chocado contra la Tierra? El impacto inicial habría matado a muchos animales, pero la mayoría habría sobrevivido, e intentaría seguir con su vida cotidiana, en medio del desconcierto provocado por el frío y la oscuridad.

VENTAJA PARA LOS CARNÍVOROS

Casi todas las plantas habrían empezado a extinguirse a causa de la oscuridad y el frío. Con el tiempo, no quedaría alimento para los grandes herbívoros, que morirían de hambre. Los carnívoros que sobrevivieran al impacto del meteorito habrían tenido mucha comida al principio: los cadáveres de dinosaurios muertos por el impacto, y los herbívoros hambrientos y débiles habrían sido presa fácil. Pero, con el tiempo, la comida se agotaría también para los carnívoros.

Después de varios meses o incluso años de oscuridad, el cielo habría empezado a despejarse. Un sol brumoso brillaría sobre el paisaje devastado, y la vida empezaría lentamente a recuperarse sobre la Tierra, pero, para entonces, todos los dinosaurios se habrían extinguido.



UN METEORITO

Un meteorito es un pedazo de roca que cae a la Tierra desde el espacio. Empieza su vida como meteoroide; la mayoría procede del cinturón de asteroides que rodea al Sol. Miles de meteoroides penetran en la atmósfera terrestre cada día, pero casi todos se desintegran antes de llegar al suelo. Los meteoritos son los meteoroides que no se consumen y chocan contra la Tierra.

Los científicos investigan un cráter de meteorito en la década de 1920.

UNA CAPA REVELADORA

¿Estamos seguros de que esto ocurrió realmente? Hay muchas pruebas que sugieren que así fue. En la década de 1970, los científicos descubrieron que la capa superior de roca del período Cretácico era rica en iridio. El iridio es muy raro en la superficie terrestre, pero bastante común en los meteoritos. Si un meteorito hubiera chocado con la Tierra en aquella época, habría esparcido mucho iridio sobre las rocas.



Las rocas del Cretácico contienen gran cantidad de un elemento llamado iridio. El iridio se encuentra en los meteoritos.

CANICAS PERDIDAS

En las rocas del Cretácico, los científicos han encontrado gran cantidad de tectitas. Las tectitas son minúsculas bolas de vidrio que se forman cuando gotas de roca fundida se enfrían y se solidifican. Los expertos creen que pudieron producirse cuando un meteorito reventó la corteza terrestre y llegó a la roca fundida subyacente.

CRISTAL AGRIETADO

Los cristales del mineral llamado cuarzo son muy duros y resistentes, pero los fragmentos de cuarzo hallados en la capa rica en iridio están agrietados y deformados. Tuvieron que sufrir una presión tremenda, algo parecido a una inmensa explosión.

PERO ¿DÓNDE ESTÁ EL AGUJERO?

Si un enorme meteorito golpeara la Tierra, tendría que dejar alguna cicatriz. Los científicos han encontrado un cráter del tamaño y la edad apropiados en la península de Yucatán, México. Mide decenas de kilómetros de diámetro y está enterrado, pero los científicos saben que está allí porque sus instrumentos pueden detectarlo a gran profundidad. Los yacimientos de tectitas más densos se encuentran en esta zona.



En la península del Yucatán, en México, los científicos han encontrado un posible cráter de meteorito.

OLAS GIGANTES

En el norte de México y Texas, EE.UU., los científicos han descubierto rocas extrañas. Están compuestas por sustancias que normalmente se encuentran en el mar y por madera fosilizada, todo mezclado de manera confusa. Algunos expertos aseguran que es lo que quedó cuando unas olas gigantescas barrieron la tierra firme tras la caída del meteorito.

INCENDIOS FORESTALES

En otras zonas del mundo, incluidas Dinamarca y Nueva Zelanda, la madera fósil de la capa superior de las rocas del Cretácico parece quemada. Esto pudo deberse a que el intenso calor de la explosión del meteorito provocó incendios forestales en masa.

¿ES UNA PRUEBA?

La teoría de los meteoritos ha convencido a muchos científicos, pero existen otras teorías. Algunos expertos creen que esta evidencia también podría explicarse por una actividad volcánica inusual, provocada por el movimiento de los continentes.



Un *Tyrannosaurus rex* murió de hambre y se convirtió en un sabroso manjar para las ratas prehistóricas.

ENTRE LA LAVA

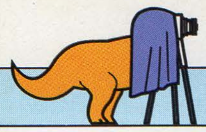
Casi toda la India está compuesta de lava volcánica acumulada durante el período Cretácico. Unas enormes explosiones volcánicas podrían haber ocultado el Sol tras una capa de polvo. El frío y la oscuridad resultante pudieron matar a los dinosaurios.

¿Es verdad ...que los volcanes se forman cuando la Tierra se mueve?

Sí. En la superficie de la Tierra hay inmensas losas de roca, conocidas como placas tectónicas. Cuando estas placas se desplazan, la roca fundida (magma) que hay debajo sale a la superficie por el punto de contacto de las placas y forma un volcán. El magma que llega a la superficie se llama lava. En un volcán en erupción, la lava fluye y puede destruir ciudades enteras.

LA GOTA QUE COLMA EL VASO

Los científicos creen que los dinosaurios se extinguieron lentamente a medida que el clima de la Tierra cambiaba y se intensificaba el frío. Un suceso como el choque de un meteorito gigante contra la Tierra, o erupciones volcánicas en masa, pudo ser el desastre que finalmente resultó insoportable para los dinosaurios y desencadenó su extinción. Así, quizá ambas teorías sean correctas.



UN DÍA EN LA VIDA DEL MEGALOCEROS

HACE DOCE MIL AÑOS, EN EL TERRITORIO DE LO QUE HOY LLAMAMOS IRLANDA, UN REBAÑO DE MEGALOCEROS PASTA TRANQUILAMENTE.

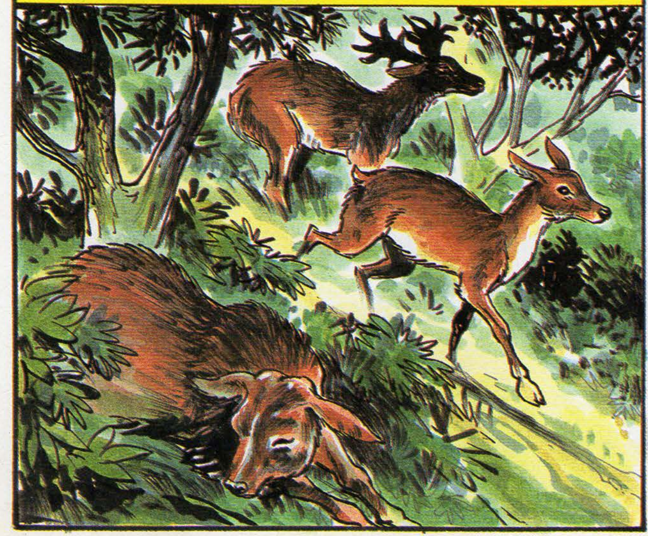
EN LAS PATAS DEL MACHO TAMBIÉN HAY UNA GLÁNDULA QUE SEGREGA UN LÍQUIDO OLOROSO. EL MACHO ESCARBA EN EL SUELO PARA ESPARCIR EL OLOR...

...QUE RECONOCEN LAS HEMBRAS Y LOS DEMÁS MACHOS.

UN MACHO MÁS JOVEN BUSCA UN TERRITORIO PARA MARCARLO CON SU OLOR. SE ENFRENTA AL MÁS VIEJO...

...PERO UNA OJEADA A SUS MAGNÍFICAS ASTAS LE BASTA SABER QUE SERÍA INSENSATO DESAFIAR A ESTE MACHO PARA ARREBATARLE SU TERRITORIO, ESPECIALMENTE AHORA, DURANTE LA TEMPORADA DE CELO.

NINGUNA HEMBRA QUIERE APAREARSE CON ÉL Y ES INCAPAZ DE DEFENDER SU TERRITORIO FRENTE A OTROS MACHOS QUE SÍ TIENEN ASTAS, POR LO QUE EL VIEJO MEGALOCEROS TIENE QUE ABANDONAR EL REBAÑO.







EL MEGALOCEROS MACHO TIENE UNAS ASTAS MAGNÍFICAS.

A LAS HEMBRAS NO LES CRECEN ASTAS.

CADA MACHO ADULTO TIENE SU PROPIO TERRITORIO.

MARCA SUS LÍMITES FROTANDO LA GLÁNDULA OLOROSA ESPECIAL QUE TIENE A UN LADO DE LA CABEZA CONTRA LOS ÁRBOLES Y PLANTAS.

A LA HEMBRA LE GUSTA EL GRAN MACHO, Y MÁS TARDE LE PERMITIRÁ APAREARSE CON ELLA.

AL CABO DE UN AÑO, MESES DESPUÉS DE QUE LA HEMBRA HAYA DADO A LUZ, VUELVE A EMPEZAR LA TEMPORADA DE CELO.

SU ANTERIOR COMPAÑERO HA PERDIDO LAS ASTAS, PERO NO HAN VUELTO A CRECERLE. AHORA NO PUEDE IMPEDIR QUE OTRO MACHO MARQUE EL TERRITORIO COMO SI FUERA SUYO.

LOS PRIMEROS RESTOS DE MEGALOCEROS FUERON ENCONTRADOS EN IRLANDA HACE VARIOS SIGLOS. POR ESO SE CONOCE A VECES COMO "ALCE IRLANDÉS".

LAS ASTAS SE UTILIZARON COMO VALLAS, E INCLUSO COMO PUENTE PROVISIONAL PARA CRUZAR UN ARROYO.

El *Ichthyosaurus* tiene todas respuestas. Comprueba tu puntuación respondiendo al cuestionario.

Amplía y comprueba tus conocimientos con el...

CUESTIO Saurio

Que no parezca tan real

El escultor y animador Jim Danforth realizó varias maquetas de dinosaurio muy exactas para la película *Cuando los dinosaurios dominaban la Tierra.* Sin embargo, el productor no las consideró lo bastante terroríficas y le pidió que creara animales parecidos a dragones, por supuesto absolutamente irreales.

1 El *Edmontosaurus* vivió muy al Norte, hasta:
a) El Círculo Ártico
b) La Antártida
c) El Polo Norte

2 El *Indricotherium* era mayor que:
a) 11 elefantes
b) 4 elefantes
c) 1 elefante

3 ¿En qué dirección apuntaban los ojos del *Borogovia*?
a) Hacia delante
b) Hacia atrás
c) De lado

4 ¿Qué es una tectita?
a) Un tipo de bicicleta
b) Una bola de vidrio natural
c) Una erupción volcánica

5 El *Garudimimus* debe su nombre a:
a) Un ave mitológica
b) Un avión
c) Un dragón

6 El minúsculo *Microceratops* comía:
a) Hormigas y termitas
b) Bocadillos de jamón
c) Plantas

7 ¿Cuándo se extinguieron los dinosaurios?
a) En el período Cretácico
b) En el período Devónico
c) En la Edad Media

8 Las astas del *Megaloceros* quizá sirvieran como:
a) Tablas de surf
b) Puentes y verjas
c) Postes indicadores

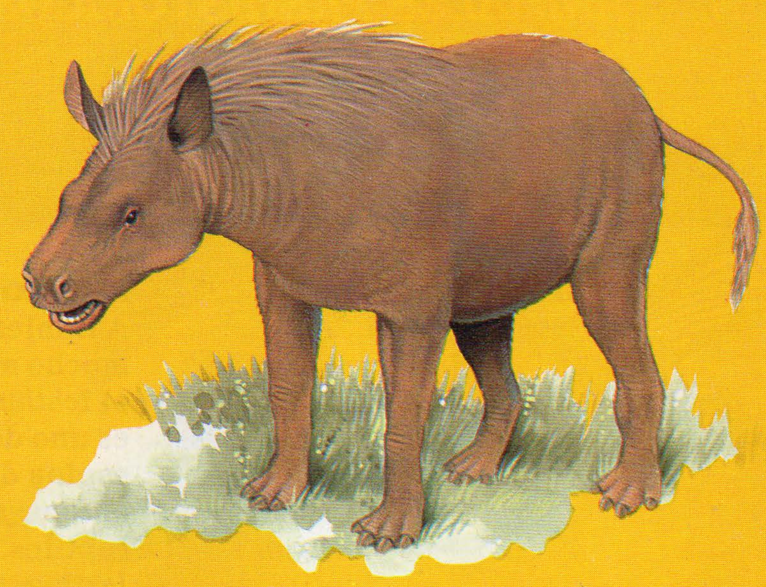
Dientes rosados

Las musarañas tienen los dientes de color rosa. Esta coloración puede verse aún en los dientes de musarañas fósiles del Oligoceno.

Dinosaurios de ensueño

Edward Drinker Cope, el famoso buscador de dinosaurios norteamericano del siglo XIX, se vio tan afectado por el mal estado de la comida y el agua en sus expediciones, que su sueño se veía interrumpido por pesadillas: soñaba que era devorado por los mismos dinosaurios que su equipo estaba buscando.

Presentamos al *Thomashuxleya*



A veces, los animales fósiles deben su nombre a personas famosas. El paleontólogo argentino Florentino Ameghino llevó esta práctica al extremo, dando a sus hallazgos nombres como *Thomashuxleya*, por el gran naturalista inglés Thomas Huxley; y *Josepholeidya*, por Joseph Leidy, el experto en dinosaurios norteamericano.



9 **¿Qué longitud tenían las patas delanteras del *Deinocheirus*?**
a) 24 cm
b) 24 km
c) 2,4 m

10 **Los caballos fueron domesticados por primera vez hace más de:**
a) 6.000 años
b) 6 millones de años
c) 600 años

El colmillo más largo

El mayor colmillo de mamut hallado hasta ahora se encuentra en el museo Franzers de Brno, Eslovaquia. Mide 5,02 m de longitud.

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO: 1.a, 2.b, 3.a, 4.b, 5.a, 6.c, 7.a, 8.b, 9.c, 10.a





ICAROSAURUS **200 MDA**

El *Icarosaurus* vivió en América del Norte a finales del período Triásico. Era un reptil planeador parecido a un lagarto. Sus alas eran en realidad costillas cubiertas de piel. Cuando planeaba de un árbol a otro, el *Icarosaurus* proyectaba hacia delante sus costillas para que se abrieran como un paracaídas y le permitieran aterrizar.

ICHTHYORNIS **80 MDA**

El *Ichthyornis* vivió en Kansas, EE.UU., a finales del período Cretácico. Se parecía a una gaviota actual. A diferencia del *Hesperornis*, un ave nadadora, el *Ichthyornis* probablemente podía volar. Su largo y estrecho pico estaba forrado de dientes para sujetar a los peces que sacaba del mar. *Ichthyornis* significa «ave pez».

ICHTHYOSAURUS **160 MDA**

El *Ichthyosaurus* tenía una larga cola y miembros como remos. Podía nadar a la misma velocidad que la marsopa actual. Se alimentaba con una dieta variada de peces, calamares y reptiles voladores. Los fósiles muestran que daba a luz crías vivas.

ICHTHYOSTEGA **340 MDA**

A finales del Devónico, Groenlandia era mucho más cálida que hoy. Allí apareció el *Ichthyostega*, el primer anfibio. También es uno de los vertebrados (animales con espina dorsal) terrestres más antiguos y el antepasado de los mamíferos, las aves y los reptiles. De la longitud de una tortuga, el *Ichthyostega* tenía rasgos de pez, como escamas, una ancha aleta en el extremo de la cola y la cabeza acabada en punta. El *Ichthyostega* comía los peces que pescaba en aguas poco profundas con sus dientes puntiagudos. Su nombre significa «cráneo de pez».

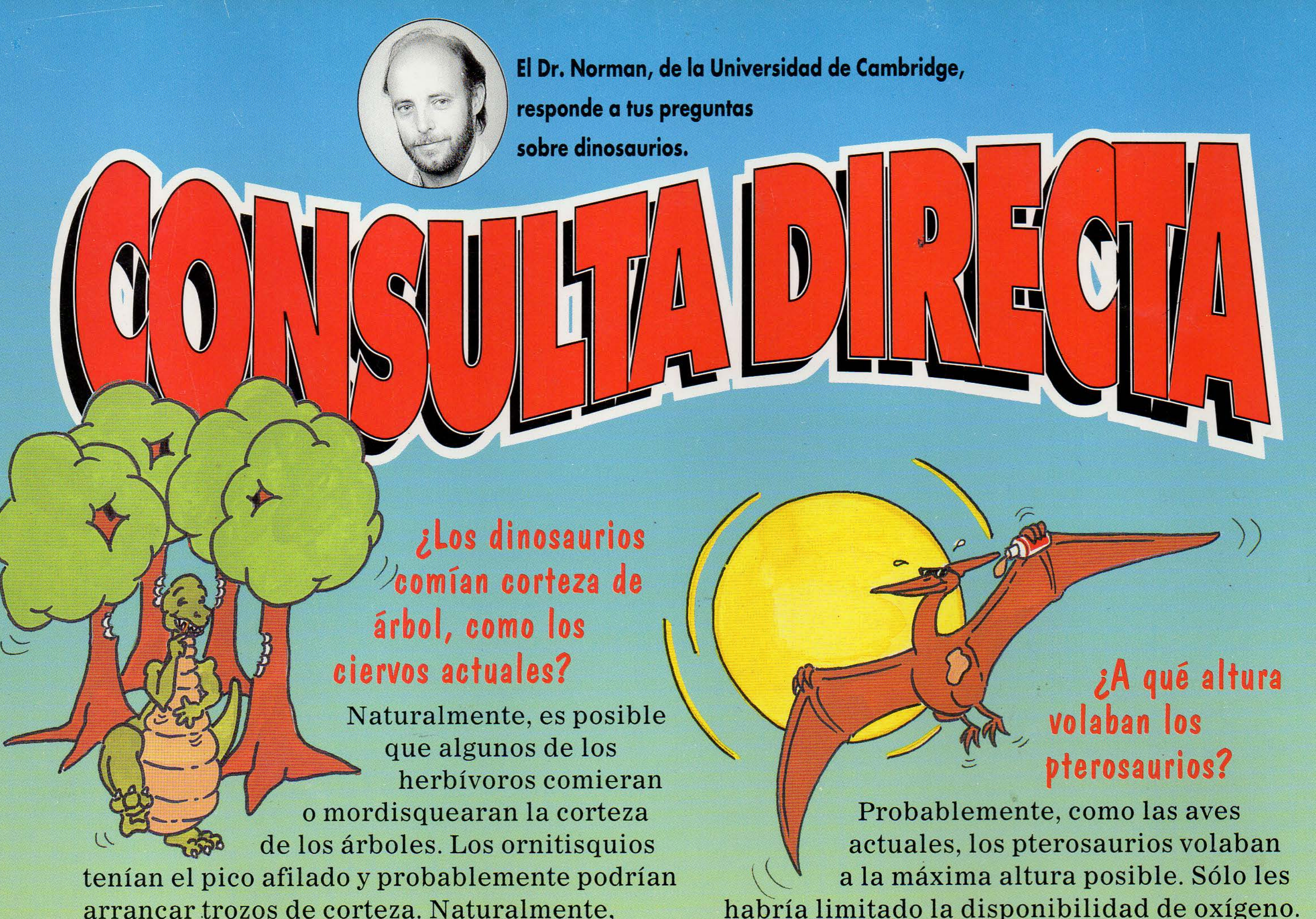
INDRICOTHERIUM **30 MDA**

El *Indricotherium* era un enorme rinoceronte sin cuernos que vivió en Asia. Era más grande que cuatro elefantes actuales y el mayor animal terrestre de todos los tiempos. Plantado sobre sus cuatro robustas patas, podría haber mirado por encima de un autobús de dos pisos y pastaba entre hojas situadas a 8 m por encima del suelo.

MDA: HACE... MILLONES DE AÑOS

El Dr. Norman, de la Universidad de Cambridge, responde a tus preguntas sobre dinosaurios.

CONSULTA DIRECTA



¿Los dinosaurios comían corteza de árbol, como los ciervos actuales?

Naturalmente, es posible que algunos de los herbívoros comieran o mordisquearan la corteza de los árboles. Los ornitisquios tenían el pico afilado y probablemente podrían arrancar trozos de corteza. Naturalmente, de este modo habrían matado al árbol. Por desgracia, no hay pruebas fósiles que apoyen esta idea.

Los animales terrestres evolucionaron a partir de animales marinos. Entonces, ¿por qué algunos, como los plesiosaurios, volvieron al mar?

Los animales terrestres desarrollaron varias características que también resultan útiles para la vida en el mar, como una piel dura e impermeable, fuertes patas y pulmones capaces de respirar aire. La piel impermeable aísla el cuerpo del animal de los efectos del agua, que puede ser perjudicial para los animales con la piel porosa. Las patas son útiles como remos para nadar, y los pulmones permiten al animal respirar aire, eliminando la necesidad de agallas. Los pulmones también son un salvavidas incorporado y ayudan al animal a mantenerse a flote. Muchos animales terrestres, como los pingüinos, las ballenas y las focas, además de los reptiles marinos, utilizaron estas ventajas para volver a invadir las aguas.

¿A qué altura volaban los pterosaurios?

Probablemente, como las aves actuales, los pterosaurios volaban a la máxima altura posible. Sólo les habría limitado la disponibilidad de oxígeno. Por encima de los 4.500 m, el aire está bastante enrarecido y contiene menos oxígeno, de modo que éste pudo ser el límite superior para la mayoría de los pterosaurios.

¿Se sabe qué sabor tenía la carne de dinosaurio?

Francamente, no tengo ni idea. Pero la carne de cocodrilo se parece mucho a la de pollo, y como los cocodrilos y las aves son los parientes más próximos de los dinosaurios, quizá la carne de dinosaurio se parecía un poco a la de pollo.